

10 2 1 4 2

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3524415 A1

LITERAATUUR KOPIEEN

⑤1 Int. Cl. 4:
D 06 B 23/18

②1 Aktenzeichen: P 35 24 415.1
②2 Anmeldetag: 9. 7. 85
④3 Offenlegungstag: 16. 1. 86

Eigentum

DE 3524415 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
10.07.84 JP U 59-104345

⑦1 Anmelder:
Sando Iron Works Co., Ltd., Wakayama, JP

⑦4 Vertreter:
König, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Bergen, K., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anw., 4000 Düsseldorf

⑦2 Erfinder:
Sando, Yoshikazu; Ishidoshiro, Hiroshi, Wakayama,
JP

⑤4 Hochdruckdämpfertür

Ein Hochdruckdämpfer kann eine Öffnung mit umlaufendem Dämpferflansch und eine Tür zum Verschließen der Öffnung mit mit dem Dämpferflansch korrespondierendem Türflansch besitzen. Für die Verbindung der Flansche können beliebige Kupplungsmittel verwendet werden. Um das Öffnen und Schließen der Kupplungsmittel zu erleichtern, wird eine umlaufende Ringnut in einer der Verbindungsflächen der sich gegenüberstehenden Flansche vorgesehen. In die Ringnut wird ein zur Abdichtung des Dämpfers aus einer Hochdruckquelle zu beaufschlagendes Ringfutter eingesetzt.

DE 3524415 A1

3524415

8. Juli 1985
36 163 K

SANDO IRON WORKS CO., LTD.
=====

No.4-4-5 Usu, Wakayama-shi, Wakayama-ken, Japan
=====

"Hochdruckdämpfertür"

Patentanspruch:

1. Hochdruckdämpfertür (5) mit einem ringförmig umlaufenden Türflansch (7) und einem damit korrespondierenden, ringförmig umlaufenden Dämpferflansch (6) an einer durch die Tür (5) zu verschließenden Dämpferöffnung (2) und mit Mitteln zum Kuppeln der mit ihren Verbindungsflächen aneinander zu legenden Flansche (6, 7) insbesondere mit einem Bajonettverschluß oder mit einer Bolzenverbindung, gekennzeichnet durch eine umlaufende Ringnut (9) in der Verbindungsfläche eines der einander gegenüberstehenden Flansche (6, 7), ein innerhalb der Ringnut angeordnetes, zusammen mit der Oberfläche der Nut einen Ringschlauch aufspannendes Futter (10) und eine Druckfluidzuleitung (11) zu dem Ringschlauch zum Abdichten der Kupplung von Öffnung (2) und Tür (5) durch Druckbeaufschlagung des Ringschlauchs.

Die Erfindung betrifft eine Hochdruckdämpfertür mit einem ringförmig umlaufenden Türflansch und einem damit korrespondierenden, ringförmig umlaufenden Dämpferflansch an einer durch die Tür zu verschließenden Dämpferöffnung und mit Mitteln zum Kuppeln der mit ihren Verbindungsflächen aneinander zu legenden Flansche, insbesondere mit einem Bajonettverschluß oder mit einer Bolzenverbindung. Die Tür wird insbesondere als Verschluß eines zum kontinuierlichen Feuchtheiß-Behandeln einer Stoffbahn dienenden Hochdruckdämpfers vorgesehen.

Hochdruckdämpfer werden in der Praxis entweder zum kontinuierlichen oder intermittierenden Behandeln von industriell hergestellten Stoffbahnen eingesetzt. Sie dienen dazu, zum Beispiel Vorbehandlungen, Färbungen und Gewichtsverminderungen schnell und wirkungsvoll auszuführen. Der Hochdruckdämpfer muß eine druckfeste, hermetisch zu verschließende Kammer besitzen, die einem hohem Sättigungsdruck, z.B. einem Druck von $5,5 \text{ kg/cm}^2$, bei hoher Temperatur standhält. Die Abdichtung einer Tür eines solchen Hochdruckdämpfers enthält nach dem Stand der Technik neben Abdichtfuttern Verschraubungen und/oder Bajonettverschlüsse.

In der Praxis ergeben sich jedoch Handhabungsprobleme. Nach dem Schließen der Tür werden der Innendruck und die Innentemperatur des Dämpfers auf vorbestimmte Werte angehoben. Wenn die Tür nach Beendigung einer Behandlung wieder geöffnet werden soll, können die Schrauben oder Bajonettmechanismen wegen der Reaktionskraft des Dämpferinnendrucks oder wegen der Erhöhung der auf die Schrauben oder Bajonettverschlüsse wirkenden Schließkräfte oder der Vergrößerung der Haltekraft durch die thermische Ausdehnung des Dämpfers und

der Tür nicht einfach gelöst werden. Die Tür kann daher nicht geöffnet werden, ohne vorher den Dämpferinnendruck zu reduzieren bzw. auf den Umgebungsdruck herabzusetzen und/oder den Dämpfer abzukühlen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Tür für einen Hochdruck-Dämpfer zu schaffen, mit der einerseits eine Abdichtung des Dämpferinnenraums zu erzielen ist und die andererseits reibungslos zu öffnen ist. Die erfindungsgemäße Lösung ist für die eingangs genannte Hochdruckdämpfertür mit sich gegenüberstehenden Verbindungsflächen von Türflansch und Dämpferflansch gekennzeichnet durch eine umlaufende Ringnut in der Verbindungsfläche eines der sich gegenüberstehenden Flansche, ein innerhalb der Ringnut angeordnetes, mit der inneren Oberfläche der Nut einen Ringschlauch aufspannendes Futter und eine Druckfluidzuleitung zu dem Ringschlauch zum Abdichten der Kupplung von Öffnung und Tür durch Druckbeaufschlagung des Ringschlauchs.

Dadurch, daß erfindungsgemäß zum Abdichten des Spalts zwischen den sich gegenüberstehenden Verbindungsflächen von Türflansch und Dämpferflansch ein gesonderter, mit einem unter Druck stehenden Fluid zu beaufschlagender Ringschlauch dient, wird die Abdichtung selbst nicht durch eine Verschraubung oder feste Passung sondern gewissermaßen durch hydraulische bzw. pneumatische Mittel erzielt. Der hierzu vorgesehene, unter Druck zu setzende Ringschlauch kann aber unabhängig von dem im Dämpfer herrschenden Druck aktiviert werden oder nicht.

Anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Frontansicht einer Hochdruckdämpfertür; und

Fig. 2 einen vergrößerten Schnitt durch den Abdichtbereich der Tür.

In Fig. 1 und 2 wird ein Hochdruckdämpfer insgesamt mit 1 bezeichnet. Der Dämpfer 1 besitzt an einem Ende eine Öffnung 2 mit einer Türangel 3 und einem Türhalter 4 für eine zu schließende und zu öffnende Tür 5. Längs der Peripherie der Öffnung 2 des Dämpfers 1 wird ein Dämpferflansch 6 vorgesehen. Ein damit korrespondierender Türflansch 7 befindet sich an der Peripherie der Tür 5. Ausnehmungen 7_1 und Vorsprünge 7_2 mit Trapezform wechseln sich nach Fig. 1 in Umfangsrichtung an der Peripherie des Türflansches 7 ab.

Mit der Bezugsziffer 8 wird ein Ring bezeichnet, der einen Querschnitt mit nach innen, d.h. in Richtung auf seinen Mittelpunkt, offener U-Form besitzt. Der Ring 8 wird so angeordnet, daß er die beiden Flansche 6 und 7 klemmen kann, aber in Umfangsrichtung beweglich ist. Der vordere, an dem Türflansch 7 anliegende U-Schenkel des Ringes 8 besitzt Vorsprünge 8_1 und Ausnehmungen 8_2 , die durch Drehung des Rings 8 in Umfangsrichtung mit den Ausnehmungen 7_1 und Vorsprüngen 7_2 des Flansches 7 zur Deckung zu bringen oder aber auf Lücke zu setzen sind. Die Ausnehmungen oder Vorsprünge 7_1 , 7_2 des Türflansches 7 und 8_2 , 8_1 des Rings 8 bilden also zusammen eine Bajonettkupplung. Wenn der Ring 8 um eine halbe Drehung rotiert wird, liegen die Vorsprünge 7_2 des Türflansches 7 über den Vorsprüngen 8_1 , so daß die Tür fest an der Öffnung 2 verankert ist. Wenn der Ring 7 um eine halbe Drehung in Gegenrichtung rotiert wird, liegen die Vorsprünge 8_1 gerade innerhalb der Ausnehmungen 7_1 , so daß es möglich ist, die Tür 5 zu öffnen.

Die Bezugsziffer 9 bezeichnet eine Ringnut, die in der Verbindungsfläche des Dämpferflansches 6, der der Tür gegenüber liegt, in dessen Umfangsrichtung vorgesehen wird. In diese Ringnut 9 wird ein ringartiges, zum Beispiel aus Gummi hergestelltes Futter 10 mit in Ringachsrichtung geöffnetem U-Querschnitt eingesetzt. Das Futter 10 bildet zusammen mit dem Boden der Ringnut 9 einen Ringschlauch. Dieser wird im Ausführungsbeispiel mit einer Druckgaszuleitung 11 verbunden, die dazu dient, den zwischen Futter 10 und Ringnut 9 gebildeten Ringschlauch wahlweise mit Druckgas zu beaufschlagen oder zu entlasten. Die Druckgaszuleitung 11 wird auf einen (nicht gezeichneten) Druckdampf-Generator oder dergleichen geschaltet.

Die beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Wenn der Ring 8 um eine halbe Drehung rotiert wird, hält er den Türflansch 7 fest; wenn diese Kupplung (durch Drehen am Ring 8) gelöst wird, kann die Öffnung 2 des Dämpfers 1 geschlossen oder geöffnet werden. Wenn die Öffnung 2 des Dämpfers 1 durch die Tür 5 zu schließen ist, wird über die Druckgaszuführung 11 Druckgas in die Nut 9 eingelassen. Das Futter 10 dehnt sich dann aus und bildet einen Druckkontakt mit der Verbindungsfläche des Türflansches 7 und mit der Umfangsoberfläche der Ringnut 9, so daß die beiden Flansche 6 und 7 luftdicht gekoppelt sind. Wenn der in dem Hochdruckdämpfer 1 herrschende Druck höher als 6 kg/cm^2 , zum Beispiel $7 - 8 \text{ kg/cm}^2$, ist und in der Nut 9 ansteht, wird der Hochdruckdämpfer 1 durch das Futter 10 und die Tür 5 hermetisch abgedichtet.

- 6 -

Zum Öffnen der Tür 5 dieses Hochdruckdämpfers wird das Druckgas aus der Ringnut 9 abgelassen, und damit die hermetische Dichtung zwischen Hochdruckdämpferöffnung 2 und zwischen Tür 5 gelöst. Folglich kann der im Dämpfer vorhandene Druck durch den zwischen den Flanschen 6, 7 vorhandenen Spalt - eventuell bis zum Druckausgleich - entweichen. Die Kopplungskraft zwischen den Flanschen 6 und 7 und dem Ring 8 wird dadurch entspannt und der Ring 8 kann leicht gedreht werden. Es ist daher einfach, die Tür 5 zu öffnen.

Das Ausführungsbeispiel wird zwar im Zusammenhang mit einem Bajonettverschluß beschrieben, die Erfindung bezieht sich jedoch auch auf jede andere Art von Befestigungsmitteln, beispielsweise auch auf eine Bolzenverbindung von Dämpferkörper und Tür.

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

35 24 415
D 06 B 23/18
9. Juli 1985
16. Januar 1986

FIG.1

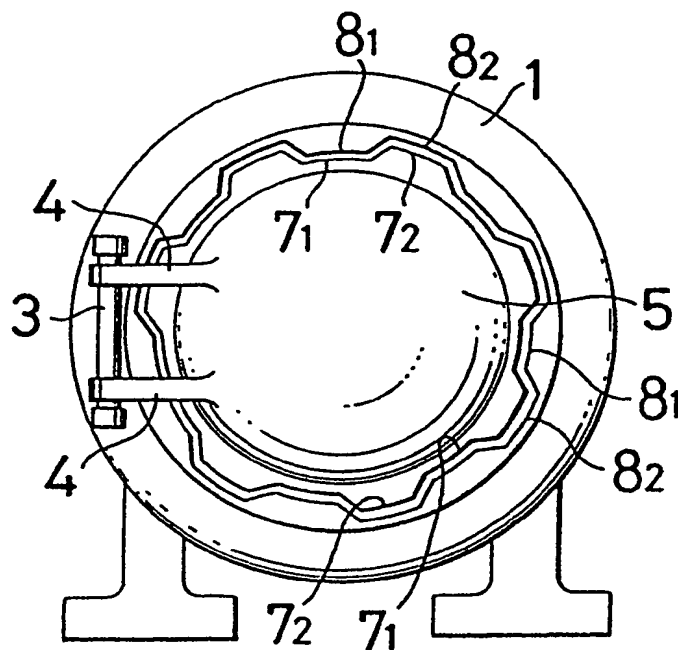


FIG.2

